

Translation of Excerpts from JAPANESE PATENT UNEXAMINED  
PUBLICATION No.10-283152, p.3, col.3, 1.2 — p.4, col.5, 1.19,

(43) Date of publication: 10.23.1998

(51) Inc. CI.<sup>6</sup>

G06F 3/14

A61B 3/028

G06F 3/033

(21) Application No.: 09-87068

(22) Date of filing: 04.04.1997

(71) Applicant: HOYA CORP

(72) Inventor: Koji DAIMARU

Masahiko SAGAWA

Kazumasa TAKAHASHI

(54) INPUT DEVICE AND CONTROL PANEL UNIT FOR EYE EXAMINING DEVICE

[0011]

<PREFERRED EMBODIMENT>

Fig. 1 is a circuit block diagram of a control panel unit of an eye examining device according to one preferred embodiment of the present invention. Fig. 2 is a front view of the control panel unit of the eye examining device according to the preferred embodiment. Fig. 3 is a view showing an overall structure of the eye examining device. Figs. 4-7 are views showing examples of display screens on a touch panel unit. A description will now be given to the control panel unit of the eye examining device according to the preferred embodiment referring to the accompanying drawings.

[0012]

As shown in Figs. 1 and 2, the control panel unit 1 for the eye examining device consistent with the preferred embodiment comprises a touch panel unit 2, a touch-panel controlling circuit 3, an image controlling circuit 4, a central controlling circuit 5, a rotational input device 6, a button input device 21 and a printer 22, all of which are electrically connected as needed. Connected to the central controlling circuit 5 are a subjective eye-examining apparatus 71, an objective eye-examining apparatus 72, a lens measuring device 8 and a target presenting device 9. In addition, as shown in Fig. 3, the control panel unit 1 of the

eye examining device is mounted on an auxiliary table 101 for a main body of an eye examining table 100, and the subjective eye-examining apparatus 71 is installed on the business end of a rotary pole 102 secured to the main body of the eye examining table 100, while the objective eye-examining apparatus 72, the lens measuring device 8 and the target presenting device 9 are disposed in their positions in the vicinity of the above-mentioned main body of the eye examining table 100.

【0013】

The touch panel unit 2 comprises a detecting means for detecting a position on which an examiner conducts a touch operation that brings an operating means such as a finger into contact with or brings it close to a display screen 201. The unit 2 also has any one of a liquid crystal display, a CRT display, a plasma display and the like. The detecting means and the display are controlled by the touch-panel controlling circuit 3 and the image controlling circuit 4 respectively, and the two controlling circuits are controlled by the central controlling circuit 5. Consequently, the touch operation on a specific image of an input object performs the input represented by the specific image, and then the result is displayed.

【0014】

The rotational input device 6 connected to the central controlling circuit 5 is designed such that another input may further be carried out to the above-mentioned specific input object through a rotational operation of a rotational knob 61 after the touch operation has been conducted on the image representing the specific input object displayed on the display screen 201. Hereinafter, this will be explained with reference to the examples of the display screens shown in Fig. 2 and Figs. 4-7.

【0015】

The display screens shown in Fig. 2 and 4 are screens for measuring visual acuity with the subjective eye-examining apparatus 71. An indication "0.00" below the letters "Left" on the screen is an image for input to select and indicate a spherical

power of an ophthalmic lens disposed before a left eye. Both figures show a condition in which a lens having a spherical power of 0 is disposed (or nothing is disposed.) Similarly, another indication "0.00" below the above-mentioned "0.00" is an image for input to select and indicate an astigmatic degree of the ophthalmic lens disposed before the left eye. Furthermore, an indication "180" below the indication 0.00 is an image for input to select and indicate an astigmatic axial angle of the ophthalmic lens disposed before the left eye.

**【0016】**

To select and indicate the spherical power of the left-eye ophthalmic lens, the image of 0.00 directly below the above-mentioned letters "Left" is touched with a finger. Then, the touched part is displayed in reverse video, which indicates that an input may be done through the rotational input device 6. Next, the rotational knob 61 is rotated so that the digital display of "0.00" is varied to another designated numerical value. At the same time, the left-eye ophthalmic lens in the subjective eye-examining apparatus 71 is automatically exchanged for a lens having a power of the above-mentioned value. The smallest increment of the value varies depending on the type of examination, but it is typically 0.25 in the case of setting a spherical power. In the same manner, the astigmatic degree and axial angle for the left eye, and a spherical power, astigmatic degree and axial angle for the right eye are selected and determined. After the lens power has been determined according to the examinee's response, an image "Confirm visual acuity" on the left side of the screen is touched, by which the visual acuity of the left eye is confirmed and stored in memory. The targets used in this examination of eyes are selected with a touch of images presented in the lower part of the screen.

**【0017】**

Likewise, an examination for nearsightedness, an examination for farsightedness and a prism measurement may be conducted on the screens shown in Figs. 5, 6 and 7, respectively.

【0018】

It should be noted that the button input device 21 connected to the central controlling circuit 5 is used for performing an input that is ancillary to the input done through the touch panel unit. Some of the inputs done through the screen may also be performed through buttons provided on the device 21 except for a "MENU" button (see Fig. 2), because those inputs are to be executed with a high frequency. As for the "MENU" button, a push of it immediately returns the display to a "MENU" screen, which is an initial screen. In addition, the printer 22 is used to print out the measurement results and the like.

【0019】

As described above, according to the preferred embodiment, such a simple operation as a rotational operation may allow quick selection and indication of powers and the like, ensuring that an eye examination may be conducted easily and efficiently. On top of that, in the case of selecting numerical values, conventionally, it has been necessary to add another input device and screen for setting each item at a certain numerical value, while the present embodiment requires none of them so that the input screen may be simplified. In addition, such a simplified screen can contain more various kinds of images for input.

【0020】

In the above-mentioned embodiment, the case of inputting numerical values has been described as an example of performing the input through the rotational input device. Nevertheless, that does not always have to be a numerical input, but can also be an input for selecting among options for another operational item.

【0021】

In addition, instead of the rotational input device, it may be possible to use a button input device operated through a button operation, or such a sliding input device as a slide-type control which utilizes a contrivance capable of changing signals with a sliding lever or the like.

【0022】

Furthermore, the above-mentioned embodiment has disclosed the example in which the input device of the present invention is applied to a control panel unit of an eye examining device. Nevertheless, the input device of the present invention is not limited to that, but can also be used as an input device for various kinds of analyzer and equipment for production or other purposes.

【0023】

【EFFECT OF THE INVENTION】

Having been fully described up to this point, the present invention provides an input device and a control panel unit for an eye examining device which perform various kinds of input operations, also have a relatively simple panel plane, and what is more, perform a quick operation. Those features of the devices are obtained through provision of: 1) a touch panel unit which performs an input to an operation object by conducting a touch operation that brings an operating means into contact with or brings it closer to an image representing a specific input object shown on a display screen; and 2) an external input device which performs an input different from the touch operation to the specific input object by conducting an input operation different from the touch operation after conducting the touch operation on the image representing the specific input object.

<REFERENCE NUMERALS IN THE DRAWINGS>

- 1 Control panel unit of an eye examining device
- 2 Touch panel unit
- 21 Button Input Device (Buttons for Input)
- 201 Display screen
- 3 Touch-panel controlling circuit
- 4 Image controlling circuit
- 5 Central controlling circuit
- 6 Rotational input device
- 61 Rotational knob
- 71 Subjective eye-examining apparatus
- 72 Objective eye-examining apparatus
- 8 Lens measuring device
- 9 Target presenting device

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

1/1



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number: 10283152

(43)Date of publication of application: 23.10.1998

(51)Int.Cl.

G06F 3/14

A61B 3/028

G06F 3/033

(21)Application number: 09087068

(71)Applicant:

HOYA CORP

(22)Date of filing: 04.04.1997

(72)Inventor:

DAIMARU KOJI

SAGAWA MASAHIKO

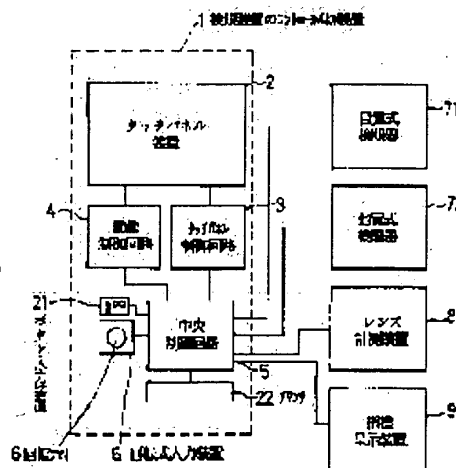
TAKAHASHI KAZUMASA

(54) INPUT DEVICE AND CONTROL PANEL UNIT FOR EYE EXAMINING DEVICE

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an input device and a control panel unit for an eye examining device which perform various kinds of input operations, also have a relatively simple panel plane and also perform a quick operation.

**SOLUTION:** This device is provided with a touch panel unit 2 which performs an input to an operation object by performing a touch operation that brings an operating means into contact with or brings it close to an image that represents a specific input object shown on a display screen and a rotational input device 6 that is an external input device which performs an input that is different from the touch operation to the specific input operation by performing an input operation that is different from the touch operation after performing a touch operation of an image that represents the specific input object.



特開平10-283152

(43) 公開日 平成10年(1998)10月23日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I.
G 0 6 F 3/14	3 4 0	G 0 6 F 3/14 3 4 0 A
A 6 1 B 3/028		3/033 3 6 0 B
G 0 6 F 3/033	3 6 0	A 6 1 B 3/02 A

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平9-87068

(22) 出願日 平成9年(1997)4月4日

(71) 出願人 000113263

ホーヤ株式会社

東京都新宿区中落合2丁目7番5号

(72) 発明者 大丸 孝司

東京都新宿区中落合2丁目7番5号ホーヤ株式会社内

(72) 発明者 寒川 正彦

東京都新宿区中落合2丁目7番5号ホーヤ株式会社内

(72) 発明者 高橋 和政

東京都新宿区中落合2丁目7番5号ホーヤ株式会社内

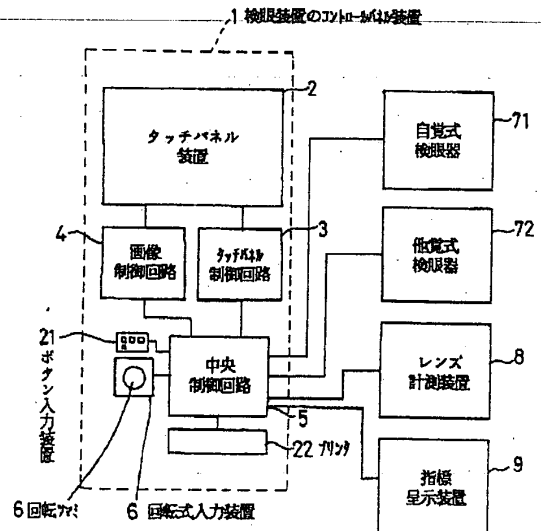
(74) 代理人 弁理士 阿仁屋 節雄 (外1名)

(54) 【発明の名称】 入力装置及び検眼装置のコントロールパネル装置

(57) 【要約】

【課題】 多種の入力操作ができ、かつ、パネル面が比較的単純であり、しかも迅速な操作が可能な入力装置及び検眼装置のコントロールパネル装置を提供する。

【解決手段】 表示画面に表示された特定の入力対象を表す画像に操作手段を接触又は近接させるタッチ操作を行うことによって操作対象に入力を行うタッチパネル装置2と、上記特定の入力対象を表す画像にタッチ操作を行った後に該タッチ操作と別個の入力操作をすることによって前記特定の入力対象に対して前記タッチ操作とは異なる入力を行う外部入力装置たる回転式入力装置6とを設けた。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 表示画面に表示された特定の入力対象を表す画像に操作手段を接触又は近接させるタッチ操作を行うことによって前記操作対象に入力を行うタッチパネル装置と、

前記特定の入力対象を表す画像にタッチ操作を行った後に該タッチ操作と別個の入力操作をすることによって前記特定の入力対象に対して前記タッチ操作とは異なる入力を行う外部入力装置と、を有することを特徴とする入力装置。

【請求項2】 少なくとも自覚式検眼装置と検眼用視標標呈示装置とを有する検眼装置の各装置をコントロールする検眼装置のコントロールパネル装置において、表示画面に表示された特定の入力対象を表す画像に操作手段を接触又は近接させるタッチ操作を行うことによって前記操作対象に入力を行うタッチパネル装置と、前記特定の入力対象を表す画像にタッチ操作を行った後に該タッチ操作と別個の入力操作をすることによって前記特定の入力対象に対して前記タッチ操作とは異なる入力を行う外部入力装置とを有することを特徴とする検眼装置のコントロールパネル装置。

【請求項3】 前記特定の入力対象が数値を入力ものであり、前記外部入力装置が、回転操作によって前記数値を変化させる装置を有するものであることを特徴とする請求項2に記載の検眼装置のコントロールパネル装置。

【請求項4】 前記入力対象が、視力値、球面度数、乱視度数、乱視軸角度、プリズム度数又は左右瞳孔間距離であることを特徴とする請求項3に記載の検眼装置のコントロールパネル装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【00001】

【発明の属する技術分野】本発明は、各種装置の制御入力等を行う入力装置及び検眼装置のコントロールパネル装置に関する。

## 【00002】

【従来の技術】例えば、眼鏡店等に設置される検眼装置は、自覚式検眼器、他覚式検眼器、レンズ計測器もしくは視標標呈示装置等で構成され、これらがコントロールパネル装置と連絡されて制御もしくは表示がなされるようになっている。

【00003】この検眼装置に用いられるコントロールパネル装置としては、パネル装置に設けられたボタンを操作することによって操作もしくは入力を行うものや、ディスプレイ画面上において特定の操作もしくは入力対象の画像をマウス等を用いてクリックすることによって入力を行うもの等が用いられている。

【00004】ところで、上述の従来の入力装置は、各方式ごとに入力手法が1つになっていた。例えば、ボタン操作によるものは、仮に表示用ディスプレイを用いる場合であっても、このディスプレイはあくまでも表示用で

あって入力操作を行うものでなく、入力はボタン操作によっていた。また、入力対象の画像をクリックする方式のものやタッチパネル方式のものは、入力をあくまでも表示画面上において行うものであった。

## 【00005】

【発明が解決しようとする課題】ところが、入力対象が、例えば何桁かの数値を変更して入力する場合のように、いくつかの選定可能な対象（例えば数値）の中から目的とする対象（例えば数値）を選ぶような場合には、上述の従来の入力装置では、入力がかえって煩わしい場合があるということが判明した。例えば、検眼装置において検眼操作を行う場合、従来の方式では右、左の球面度数、乱視度数、乱視軸がそれぞれ独立したスイッチとなっており、表示画面とべつな位置にある多数のボタンを一人の操作者が操作する必要があり、操作性が損なわれるという問題がある。

【00006】本発明は、上述した背景のもとでなされたものであり、多種の入力操作ができ、かつ、パネル面が比較的単純であり、しかも迅速な操作が可能な入力装置及び検眼装置のコントロールパネル装置を提供することを目的とする。

## 【00007】

【課題を解決するための手段】上述の課題を解決するために、請求項1の発明は、表示画面に表示された特定の入力対象を表す画像に操作手段を接触又は近接させるタッチ操作を行うことによって前記操作対象に入力を行うタッチパネル装置と、前記特定の入力対象を表す画像にタッチ操作を行った後に該タッチ操作と別個の入力操作をすることによって前記特定の入力対象に対して前記タッチ操作とは異なる入力を行う外部入力装置と、を有することを特徴とする入力装置である。

【00008】請求項2の発明は、少なくとも自覚式検眼装置と検眼用視標標呈示装置とを有する検眼装置の各装置をコントロールするコントロールパネル装置において、表示画面に表示された特定の入力対象を表す画像に操作手段を接触又は近接させるタッチ操作を行うことによって前記操作対象に入力を行うタッチパネル装置と、前記特定の入力対象を表す画像にタッチ操作を行った後に該タッチ操作と別個の入力操作をすることによって前記特定の入力対象に対して前記タッチ操作とは異なる入力を行う外部入力装置とを有することを特徴とする検眼装置のコントロールパネル装置である。

【00009】請求項3の発明は、前記特定の入力対象が数値を入力ものであり、前記外部入力装置が、回転操作によって前記数値を変化させる装置を有するものであることを特徴とする請求項2に記載の検眼装置のコントロールパネル装置である。

【00010】請求項4の発明は、前記入力対象が、視力値、球面度数、乱視度数、乱視軸角度、プリズム度数又は左右瞳孔間距離であることを特徴とする請求項3に記



る装置を用いたスライド式入力装置を用いることもできる。

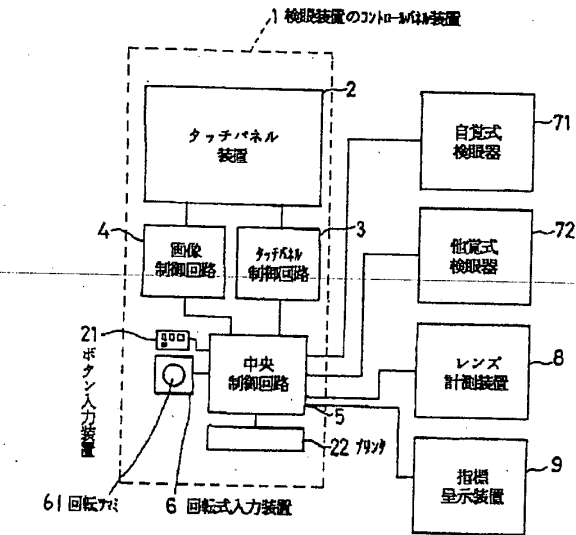
【0022】さらには、上記実施例では、本願発明の入力装置を検眼装置のコントロールパネル装置に適用した例を示したが、これに限られるものではなく、各種の分析装置、製造装置、その他の装置の入力装置として用いることができる。

【0023】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明は、表示画面に表示された特定の入力対象を表す画像に操作手段を接触又は近接させるタッチ操作を行うことによって操作対象に入力を行うタッチパネル装置と、上記特定の入力対象を表す画像にタッチ操作を行った後に該タッチ操作と別個の入力操作をすることによって前記特定の入力対象に対して前記タッチ操作とは異なる入力を行う外部入力装置とを設けることによって、多種の入力操作ができ、かつ、パネル面が比較的単純であり、しかも迅速な操作が可能な入力装置及び検眼装置のコントロールパネル装置を得ているものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】



Visual Acuity Test

Right 【図4】

Left

視力測定	右	両眼	左
PD	0.00	S	0.00
視力決定	0.00	G	0.00
	180	Ax	180
0.3	0.4	0.5	0.6
0.7	0.8	0.9	1.0
0.3	0.4	0.5	0.6
0.7	0.8	0.9	1.0

Confirm Visual Acuity

【図1】本発明の実施例にかかる検眼装置のコントロールパネル装置の回路ブロック図である。

【図2】実施例にかかる検眼装置のコントロールパネル装置の正面図である。

【図3】検眼装置の全体構成を示す図である。

【図4】タッチパネル装置の表示画面の例を示す図である。

【図5】タッチパネル装置の表示画面の例を示す図である。

【図6】タッチパネル装置の表示画面の例を示す図である。

【図7】タッチパネル装置の表示画面の例を示す図である。

【符号の説明】

1…検眼装置のコントロールパネル装置

2…タッチパネル装置

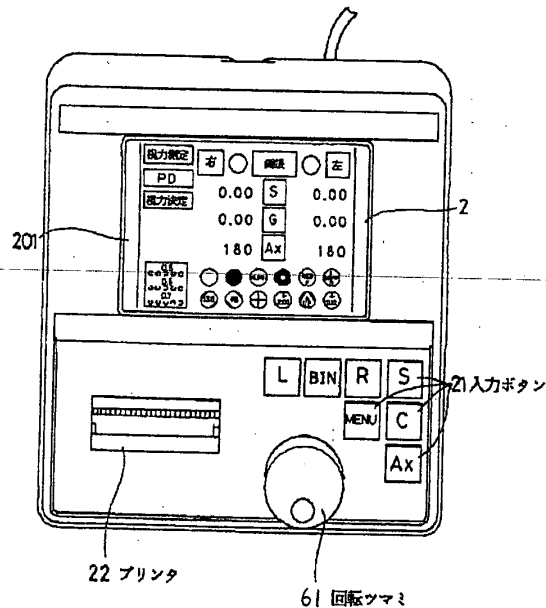
3…タッチパネル制御回路

4…画像制御回路

5…中央制御回路

20 6…回転式入力装置

【図2】



載の検眼装置のコントロールパネル装置である。

【0011】

【実施の形態】図1は本発明の実施例にかかる検眼装置のコントロールパネル装置の回路ブロック図、図2は実施例にかかる検眼装置のコントロールパネル装置の正面図、図3は検眼装置の全体構成を示す図、図4ないし図7はタッチパネル装置の表示画面の例を示す図である。以下、これらの図面を参照にしながら、実施例にかかる検眼装置のコントロールパネル装置を説明する。

【0012】図1及び図2に示されるように、この実施例の検眼装置のコントロールパネル装置1は、タッチパネル装置2と、タッチパネル制御回路3と、画像制御回路4と、中央制御回路5と、回転式入力装置6と、ボタン入力装置21と、プリンタ22とを有し、これらは適宜電気的に接続されているものである。また、中央制御回路5には、自覚式検眼器71、他覚式検眼器72、レンズ計測装置8及び視標呈示装置9が接続されている。また、図3に示されるように、検眼装置のコントロールパネル装置1は、検眼テーブル本体100の補助テーブル101に載置され、自覚式検眼器71は、検眼テーブル本体100に固定された回転可能な支柱102の先端部に取り付けられており、他覚式検眼器72、レンズ計測装置8及び視標呈示装置9は上記検眼テーブル本体100の近くの適切な位置に配置されているものである。

【0013】タッチパネル装置2は、表示画面201に指等の操作手段によって接触もしくは近接させるタッチ操作がなされたときにそのタッチ操作位置を検知する検知手段や表示画面201を形成する液晶ディスプレイ又はCRTディスプレイ又はプラズマディスプレイ等を有する。そして、これら検知手段やディスプレイはそれぞれタッチパネル制御回路3や画像制御回路4によって制御され、また、これら制御回路は中央制御回路5によって制御されるようになっている。これによって、表示画面201の特定の入力対象の画像にタッチ操作を行うことにより、その特定の画像で表される入力内容が実行され、その結果が表示されるようになっている。

【0014】また、中央制御回路5に接続されている回転式入力装置6は、表示画面201に表示された特定の入力対象を表す画像にタッチ操作を行った後に、回転ツマミ61を回転操作すると、上記特定の入力対象に対してさらに別の入力となされるようになっているものである。以下、この点を図2及び図4ないし図7の表示画面の例を参照にしながら説明する。

【0015】図2及び図4に示されている画面は、自覚式検眼器71による視力測定を行う場合の画面である。画面における「左」の文字の下に「0.00」の表示は、左眼に配置される検眼レンズの球面度数の選定・表示の入力画像である。図の状態では球面度数0のレンズが配置された状態（もしくはなにも配置されていない状態）を示している。同様に上記「0.00」の下に

「0.00」の表示は、左眼に配置される検眼レンズの乱視度数の選定・表示の入力画像である。さらに、その下の「180」の表示は、左眼に配置される検眼レンズの乱視軸の角度の選定・表示の入力画像である。

【0016】左眼の球面度数の選定・表示を行うには、指によって上記「左」の文字の真下の「0.00」の画像をタッチする。そうすると、この部分が反転表示され、回転入力装置6による入力が可能な状態であることが示される。次に、回転ツマミ61を回転すると、

「0.00」の数値が変化して指定の数値が表示され、同時に自覚式検眼器71の左眼用の検眼レンズが上記表示された数値の度数を有するレンズに自動的に交換される。この場合、この数値変化の最小単位は、検眼の種類によっても異なるが、球面度数の場合には、一般的に0.25ピッチとされる。同様にして、左眼乱視度数、左眼乱視軸角度、右眼球面度数、右眼乱視度数、右眼乱視軸角度等を選定・決定を行っていく。被検眼者の応答によってレンズの度数が決定された後画面の左端にある「視力決定」の画像をタッチする。これにより、左眼の視力値が決定されて記憶される。この検眼の際に用いる視標の選定は、画面の下端部にある画像をタッチすることにより行う。

【0017】同様にして、図5に示される画面で近用測定を、図6に示される画面で遠用測定を、図7に示される画面ではプリズム測定をそれぞれ行うことができる。

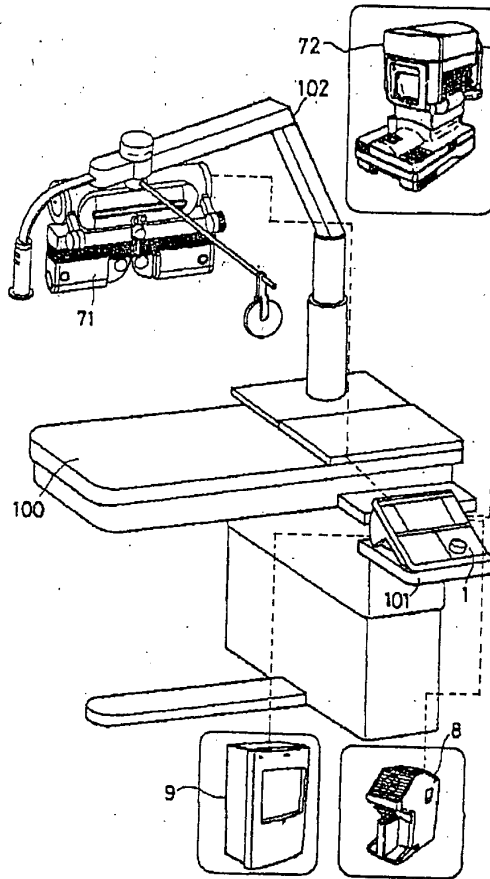
【0018】なお、中央制御回路5に接続されているボタン入力装置21は、タッチパネル装置による入力を補助する入力を行うもので、「MENU」ボタン（図2参照）を除き、画面上でも入力できるが入力頻度が高いので、このボタンからも入力できるようにするためのものである。この場合、「MENU」ボタンを押すと、どの画面の状態にあってもただちに初期表示画面である「MENU」画面に戻ることができる。また、プリンタ22は測定結果等をプリントアウトする際に用いるものである。

【0019】以上説明した実施例によれば、度数等の選定・表示を回転操作という簡単な操作によって迅速に行うことができるので、検眼を簡単に能率的に行うことができる。しかも、従来では、数値を選定する場合に各項目ごとに数値を設定するための別の入力装置や画面が必要であったが、この実施例ではそれが不要であるので入力画面を簡略化できる。また、その分、画面上の入力の種類を増やすことも可能となる。

【0020】なお、上述の実施例では、回転式入力装置による入力として数値を入力する場合の例を説明したが、これは必ずしも数値に限定されるものではなく、他の操作事項を切り替える入力を行うようにしてもよい。

【0021】また、また、回転式入力装置の代わりにボタン操作によるボタン入力装置や、スライド式ボリウムのように、スライドさせることによって信号を変化でき

【図3】

Examination for  
Shortsightedness

【図5】

Right		両眼		Left	
近用測定	右 ⊕		両眼 ⊕		左
PD					
RIGHT	0.00	ADD1	0.00		
S	0.00				
C	0.00	ADD2	0.00		
Ax	180				
LEFT	32.0	64.0	32.0		
S	0.00				
C	0.00				
Ax	180				
作業距離		視標位置			

Working Distance      Target Position

Examination for  
Nearsightedness【図6】

Right		両眼		Left	
遠用測定	右 ○		両眼 ○		左
PD					
精密乱視	0.00	S	0.00		
LEFT	0.00	G	0.00		
S	0.00				
C	0.00	Ax	180		
Ax	180				
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div> </div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> <div> </div> </div>					

Prism 【図7】

Right		両眼		Left	
プリズム	右 ⊕		両眼 ⊕		左
PD					
RIGHT	0.00	Px	0.00		
S	0.00	Py	0.00		
C	0.00				
Ax	180				
32.0		64.0	32.0		